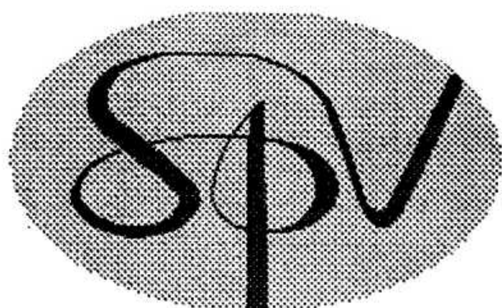
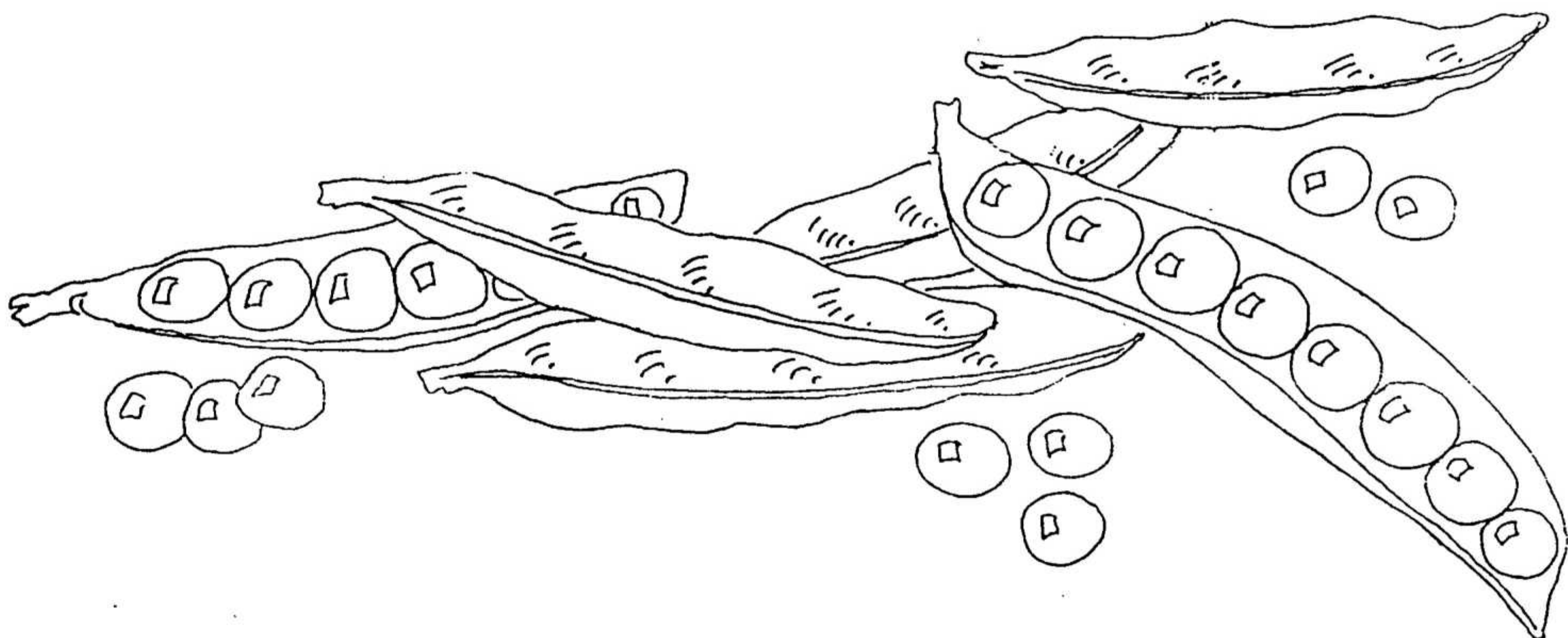


SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

RAPPORT NATIONAL

MALADIES DU POIS 96



B. HUGUET
SRPV ILE DE FRANCE

BILAN

MALADIES

BILAN MALADIES

Dans le contexte d'une année marquée par des pluviométries faibles au printemps dans la plupart des régions, la pression des maladies du pois a été évidemment faible. L'incidence sur le rendement a été de 0 à moins de 5 qx / ha.

ANTHRACNOSE-BOTRYTIS

Quelques taches d'anthracnose observées fin mai, mais le temps chaud et sec de début juin à bloqué leur développement ainsi que les attaques de botrytis. Une évolution tardive a parfois été notée fin juin (Basse-normandie, Picardie, Champagne, Ile de France...) mais sans incidence sur le rendement.

MILDIOU

Maladie la plus fréquemment observée cette année dans quasiment toutes les régions courant juin, mais à de faibles intensités.

SCLEROTINIA

Quelques parcelles très attaquées en Seine maritime et en Picardie.

ROUILLE

Apparition tardive en Champagne et en Poitou-Charentes.

OIDIUM

Maladie signalée en fin de végétation en Auvergne et en Poitou-Charentes.

NECROSES RACINAIRES

Peu de problèmes cette année avec les conditions sèches. Quelques attaques tardives d'aphanomycès suite aux pluies de fin mai (Seine et Marne) ainsi que des développements du complexe classique fusarium-phoma (ronds jaunes).

STRATEGIES CONSEILLEES DANS LES AVERTISSEMENTS

La plupart des régions ont conseillé le traitement classique début floraison. Par contre le renouvellement n'était pas préconisé systématiquement (à voir selon évolution maladies, potentiel de la culture).

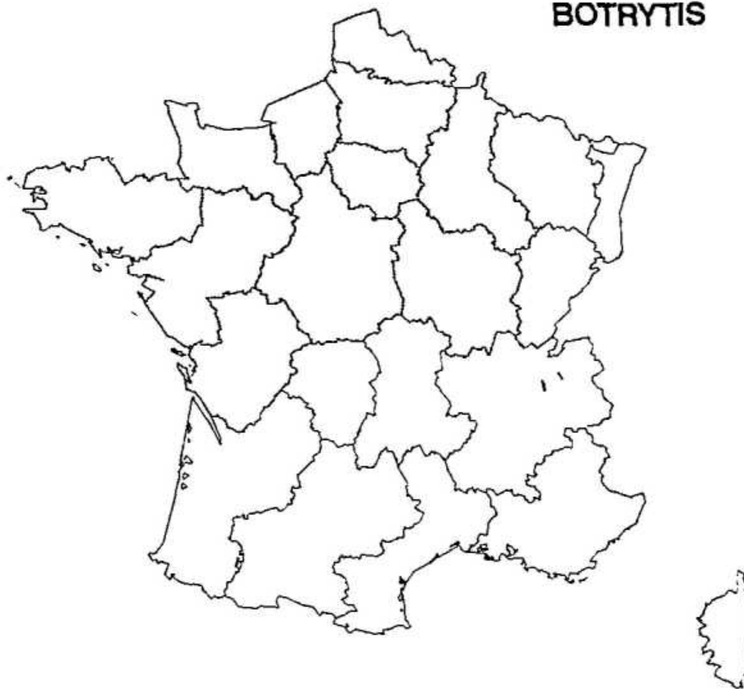
DEMANDES EN MATIERE D'AVERTISSEMENT OU D'EXPERIMENTATION

Aucune demande de la part des régions.

ANTHRACNOSE



BOTRYTIS

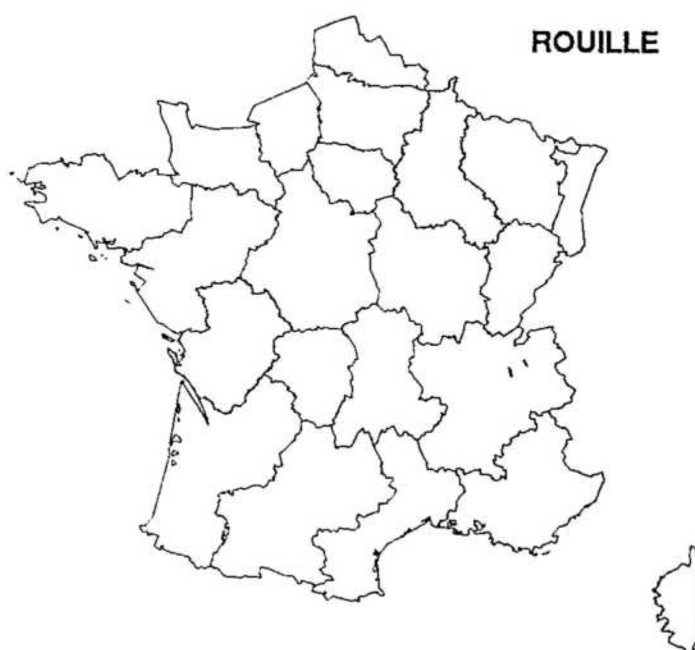


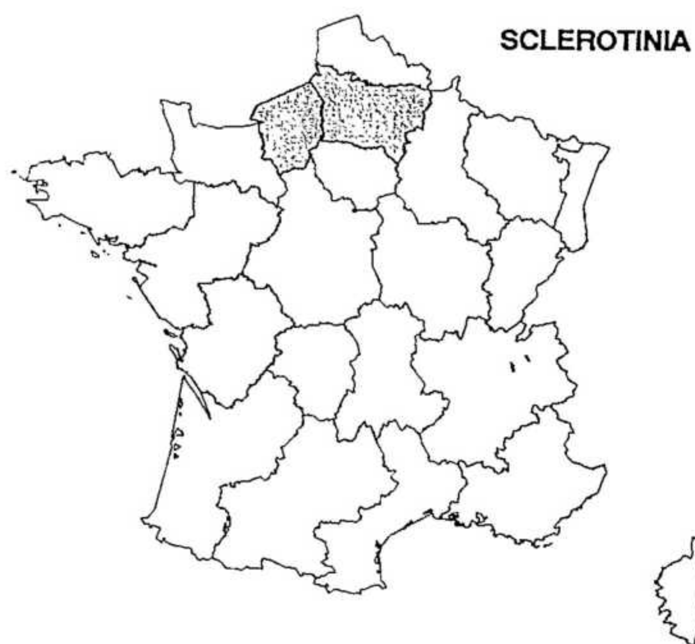
MILDIOU



LANC : maladie absente ou pas de suivi GRIS CLAIR : pression faible GRIS FONCE : pression moyenne







LANC : maladie absente ou pas de suivi   GRIS CLAIR : pression faible GRIS FONCE : pression moyenne

ESSAIS

OFFICIELS

ESSAI TRAITEMENT DE SEMENCES

PROGRAMME

Spécialité	Firme	Dose	Matières actives	Concentration
96A	?	0.2 L/Q		
ALIETTE IIIWG	RHONE POULENC	0.3 L/Q	captane carbendazime phosetyl-aluminium	16.6 % 13.3 % 50 %

DESCRIPTION DES ESSAIS

Essai	Lieu	Dispo	Témoin	Surf.tot	date de semis	densité semis	Précédent
02	ARCY STE RESTITUE	4 Blocs	randomisé	22.4 m2	28 mars	65 grains/m2	BLE
14	EPANEY	3 Blocs	randomisé	72.0 m2	14 mars	58 grains/m2	BLE
35	DOMLOUP	4 Blocs	randomisé	30.0 m2	5 mars	90 grains/m2	BLE
77	CRISENOY	4 Blocs	randomisé	15.0 m2	11 mars	65 grains/m2	BLE

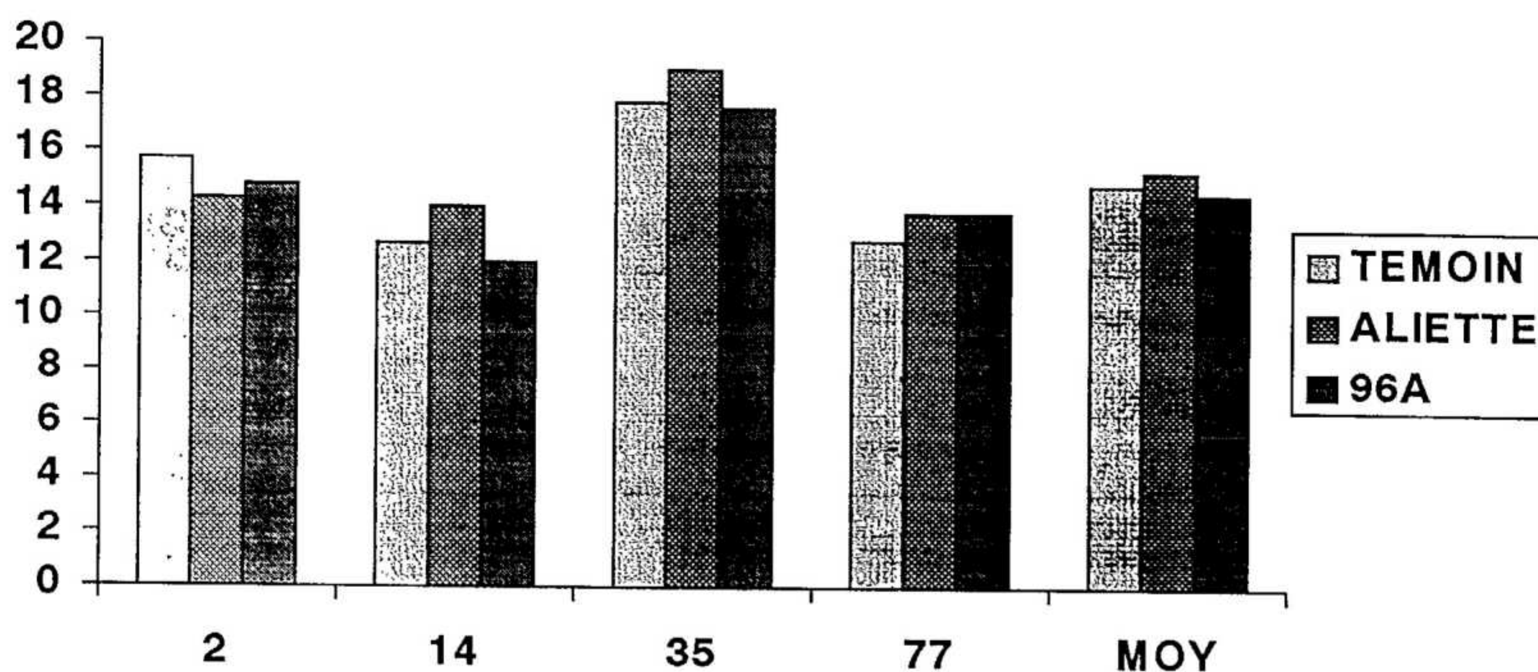
NOTATIONS

Leve1 = nombre de plantes sur 1 m au stade levée
Leve2 = nombre de plantes sur 1 m au stade 3-4 feuilles
Leve3 = nombre de plantes sur 1 m au stade 6-8 feuilles
Mil4 = % plantes avec mildiou au stade 12 feuilles
Mil5 = % plantes avec mildiou à la floraison

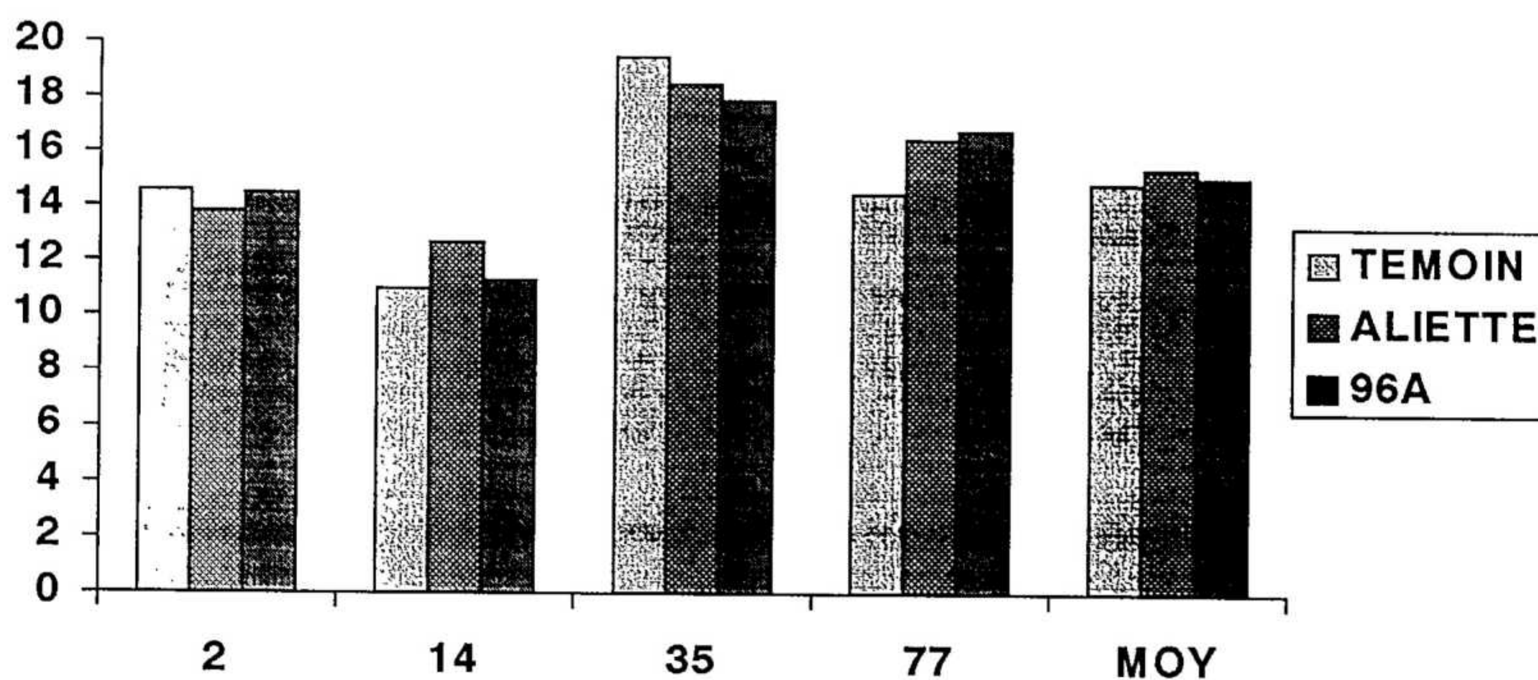
Notation	Essai	Seuil	Signification	Puis.	Etr	TEMOIN	ALIETTE	96A
LEVE1	14	5	Non Signif.	9	2.08	12.00	13.33*	13.67
	Eff					0.0*	110.8	113.9
	35	5	Signif.	68	1.14	17.6*	18.63	17.25
	Eff					0.0*	105.6	97.9
	Moy.gen					**14.8**	**16.00**	**15.46**
	Minimum					12.00	13.33	13.67
	Maximum					17.6	18.63	17.25
LEVE2	02	5	Interaction	37	2.34	15.75	14.33*	14.80
	Eff					0.0	91	94
	14	5	Non Signif.	10	2.19	12.67	14.00*	12.00
	Eff					0.0*	110.5	94.7
	35	5	Non Signif.	37	1.67	17.80*	19.00	17.63
	Eff					0.0*	107	99.3
	77	5	Non Signif.	42	0.58	12.75	13.75*	13.75
	Eff					0.0*	107.8	107.8
	Moy.gen					**14.75**	**15.27**	**14.54**
	Minimum					12.67	13.75	12.00
	Maximum					17.80	19.00	17.63
LEVE3	02	5	Non Signif.	9	4.56	14.58	13.75	14.5
						0.0	94.3	99.4
	14	5	Non Signif.	11	1.78	11.00	12.67*	11.33
	Eff					0.0*	115.2	103.0
	35	5	Non Signif.	29	2.15	19.50	18.50	17.87
	Eff					0.0*	94.9	91.7
	77	5	Significatif	66	1.04	14.50	16.50*	16.75
	Nk1					a	a*	a
	Nk2					a	a*	a
	Dun					=	=	=
	Eff					0.0*	113.8	115.5
	Moy.gen					**14.89**	**15.36**	**15.11**
	Minimum					11.00	12.67	11.33
	Maximum					19.5	18.5	17.87
MIL4	14	5	Non Signif.	20	16.63	40.00*	22.67	48.00
	Eff					0.0	43.3	0.0
MIL5	14	5	Non signif	10	16.07	46.67	31.67	36.67
	Eff					0.0*	32.1	21.4



NBRE PIEDS / M
stade 3-4 feuilles



NBRE PIEDS / M
stade 6-8 feuilles



ESSAI MALADIES FOLIAIRES

PROGRAMME

N·	Spécialité	Firme	Dose	Matières actives
*01	FLIBUST GD	RHONE POULENC	3 Kg/Ha	carbendazime folpel thirame
*02	RONILAN DF	BASF	1.5 Kg/Ha	vinchlozoline
03	96A	.	2 L/Ha	
04	DIVA	.RHONE POULENC	3 L/Ha	iprodione chlorothalonil
05	96C	Unix + Difénoconazole	1.6 Kg/Ha	
06	96D	BHC + Difféno	0.8 Kg/Ha	
07	LYNX	SOPRA.	2 L/Ha	hexaconazole chlorothalonil
08	96F	Procimidone + Flutriafol	1 L/Ha	
09	DACONIL 500	ISK BIOTECH	1 L/Ha	chlorothalonil

DESCRIPTION

Essai	Exploitant	Lieu	Dispo	Témoin	Surf.tot	Surf.tt	Surf.Rec
63	DUCROS HENRI	LE BROC	4 Blocs	randomisé	95.0 m2	95.0 m2	72.0 m2
77	DOUCIN ALAIN	CHOISY EN BRIE	4 Blocs	randomisé	67.2 m2	67.2 m2	58.8 m2

QUESTIONS DU RAPPORTEUR

Essai	Variété	Précédent Cultural	Date de semis	Densité semis	Conta artificielle	Brumisation	Irrigation
63	BACCARA	BLE	19/04/96	90 grains/m2	NON	NON	45 MM
77	SOLARA	BLE	12/03/96	80 grains/m2	NON	NON	NON

CONDITIONS DE TRAITEMENT

Essai	Tt	Date	Stade	Humid.	I.Pluie	I.Vent	T ·C	Hyg
63	01	03-06-96	50 % FLEUR	R.A.S	Non	OUI	22.0	
	02	19-06-96	77-79 BBCH	R.A.S	Non	OUI	22.4	
77	01	04-06-96	DEBUT FLO	Sol sec	Non	Non	33.2	29
	02	14-06-96	GOUSSES PL	Sol sec	Non	Non	24.5	45

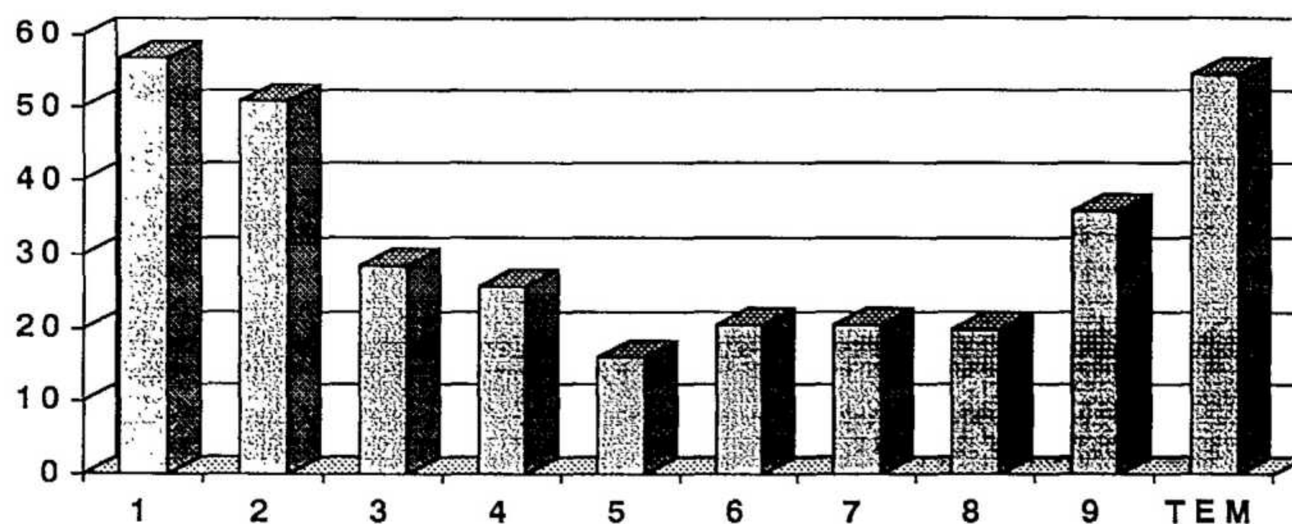
NOTATIONS

Essai	Notation	Seuil	Signification	Puis.	Etr	TEMOIN	FLIBUST	RONILAN	03	DIVA	05	06	LYNX	DACONIL	08
63	FOIPL	5	Significatif	90	19.53	96.67	56.67*	46.67	30.00	40.00	36.67	13.33	40.00		26.67
	Nk1					a	b*	b	b	b	b	b	b		b
	Nk2					b	a*	a	a	a	a	a	a		a
	Dun					=	=	=	=	=	=	=	=		=
	IOIPL	5	Interaction	95	6.42	29.50	4.70*	5.30	2.20	3.70	3.30	0.80	4.20		2.30
	Nk1					a	b*	b	b	b	b	b	b		b
	Nk2					b	a*	a	a	a	a	a	a		a
	Dun					>	=	=	=	=	=	=	=		=
	tRDT	5	Non Signif.	21	4.40	51.09	50.78*	48.60	50.09	52.89	48.72	51.29	53.73		51.13
77	FAF14	5	Significatif	99	7.27	54.50	56.75*	50.75	28.50	25.75	16.00	20.50	20.50	35.75	20.00
	Nk1					a	a*	a	bc	bc	c	c	c	b	c
	Nk2					c	c*	c	ab	ab	a	a	a	b	a
	Dun					=	=	=	<	<	<	<	<	<	<
	Eff					0.0*	0.0	6.9	47.7	52.8	70.6	62.4	62.4	34.4	63.3
	FBF14	5	Significatif	99	5.31	42.75	16.50*	12.00	15.75	9.00	10.75	14.00	13.25	19.00	9.25
	Nk1					a	b*	b	b	b	b	b	b	b	b
	Nk2					b	a*	a	a	a	a	a	a	a	a
	Dun					>	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Eff					0.0*	61.4	71.9	63.2	78.9	74.9	67.3	69.0	55.6	78.4
	tRDT	5	Non Signif.	57	6.48	57.67	63.98*	61.92	62.14	65.91	56.70	61.74	67.14	55.91	62.40
	tFGOUSBO	5	Significatif	94	2.01	14.58	10.41*	10.87	10.66	8.02	9.72	11.90	11.44	11.39	7.76
	Nk1					a	ab*	ab	ab	b	b	ab	ab	ab	b
	Nk2					b	ab*	ab	ab	a	a	ab	ab	ab	a
	Dun					>	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Eff					0.0*	28.6	25.4	26.9	45.0	33.4	18.4	21.5	21.9	46.8

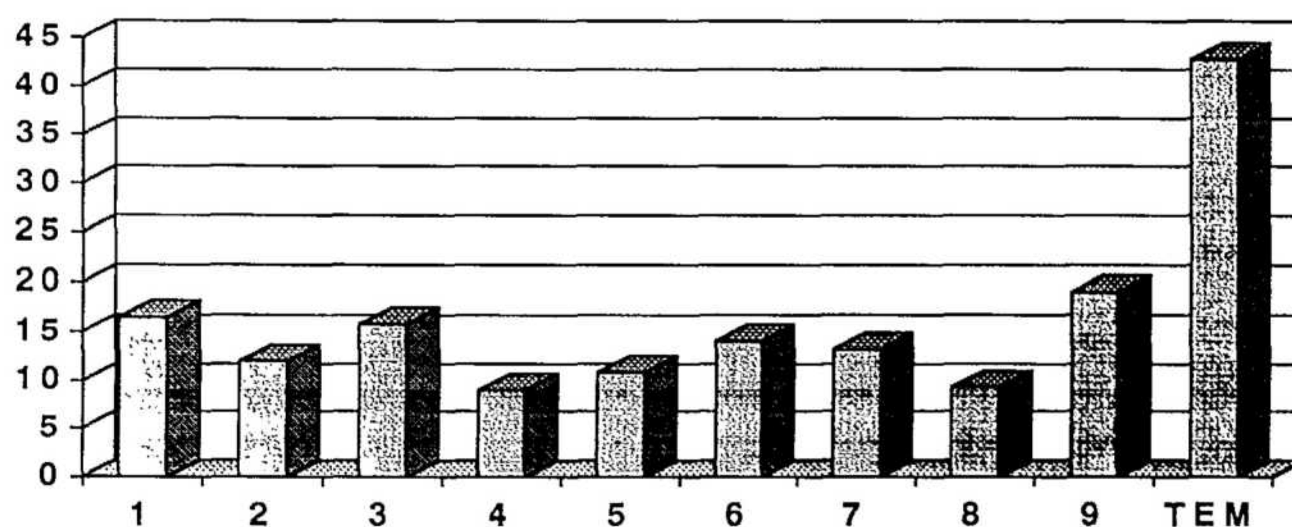
FOIPL : fréquence de plantes avec oïdium
IOIPL : intensité oidiumpar plante
FAF14 : fréquence anthracnose sur étages foliaires 1 à 4
FBF14 : fréquence botrytis sur étages foliaires 1 à 4
tFGOUSBOT : fréquence de gousses avec botrytis
tRDT : rendement aux normes en qx / ha

ESSAI MALADIES FOLIAIRES - ILE DE FRANCE

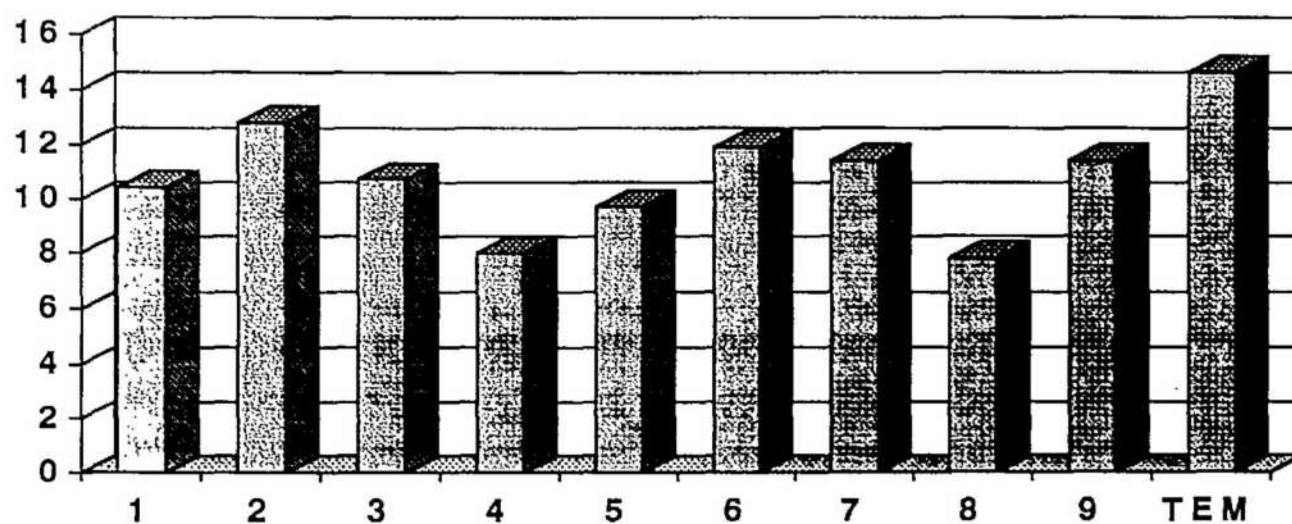
FREQUENCE FEUILLES AVEC ANTHRACNOSE



FREQUENCE FEUILLES AVEC BOTRYTIS



FREQUENCE GOUSSES AVEC BOTRYTIS



PRODUITS DECODES

	1993	1994	1995	1996
LINGOT	93B			
ALTO MARATHON	93C	94D		
WALABI	93D	94A		
DIVA		94C	DIVA	96B
SIRIUS			SIRIUS	
LYNX			LYNX	96E

NECROSES

RACINAIRES

LES NECROSES RACINAIRES

- point de départ : ronds de jaunissement prématuré courant juin avec racines nécrosées.

1989 - 1993

- constitution d'un groupe de travail inter-organismes sur le sujet (ITCF-UNIP-SPV)
- 134 parcelles analysées :
    * fusarium solani présent dans 100% des cas
    * phoma médicaginis présent dans 82% des cas
    * fusarium oxysporum très fréquent mais parasite secondaire
    * fusarium roseum, rhizoctonia, pythium moins fréquents mais pathogènes
    * aphanomycès, pathogène très grave, mis en évidence pour la 1ère fois en 93 (départements 27-28-02-76)

- augmentation de l'Indice de Nécrose Racinaire (échelle de 0 à 5) avec le retour fréquent du pois.

1 pois sur 10 ans : INR de 0.5 à 3.5
2 pois sur 10 ans : INR de 0.5 à 4
3 pois sur 10 ans : INR de 1 à 5
4 pois sur 10 ans : INR de 2 à 5

Un INR > 3.5 peut se traduire par des pertes significatives.

1994

- le problème des nécroses s'accroît
- 58 échantillons de terre analysés en hiver : 14% avec aphano
- une centaine d'échantillons analysés : 53% avec aphano (départements nouveaux : 10-18-29-51-56-58-77-78-80)
- inventaire national (ISAB) : 175 parcelles en France
    * 15 % des parcelles avec INR > 3.5
    * fusarium solani présent dans 83% des cas
    * fusarium oxysporum 74%
    * phoma médicaginis 70%
    * mycosphaerella pinodes 51%
    * pas d'aphanomycès (notations tardives ?)
- groupe de travail élargit : ITCF-UNIP-SPV- INRA- UNILET - ISAB - GSP - Chambres d'agricultures + CETA + coopératives de zones très touchées.
- corrélation test PNR/INR très variable
- corrélation PNR et INR / nombre de pois (confirmation d'un petit effet +)
- pas de différences variétales
- traitements de semences insuffisants :
    * 1 essai Eure avec aphano + complexe: toutes les modalités < 20 qx, problèmes de sélectivité avec le TACHIGAREN actif sur l'aphano de la betterave.

* synthèse d'essais :

	INR témoin < 2.5	INR témoin > 2.5	TOTAL
	19 essais	14 essais	33 essais
TEMOIN	65.9	65.2	65.6
WAKIL	66.9	67.6	67.2

Wakil apporte en moyenne une réduction de 1 point de l'INR.

* 2 essais pois de conserve (fusarium solani surtout):
REAL à N et 2N 52-59% d'efficacité,
WAKIL, PROXIMA, PULSAN + QUINOLATE 32-38%,
PULSAN, BERET, CALTAN <10%

- féverole apparemment saine
- mise en évidence de différences d'agressivitéentre les souches d'une même espèce
- multiplication en Amérique du sud de lignées américaines »tolérantes » pour essais 95
- mise au point du test aphano (présence/absence)

1995

- le phénomène prend de l'ampleur localement même si cela ne représente que quelques % des surfaces au niveau national
- 222 analyses de terre (23% positives)
- 102 analyses de plantes :
  47% avec aphano
  74% avec phoma
  69% avec fusarium solani
  41% avec fusarium roseum
  25% avec pythium
  25% avec rhizoctonia
- aphano détecté dans de nouveaux départements : 14-40-41-60-91-95
- corrélation test aphano labo-observation terrain sur 41 parcelles

	détecté au champ	non détecté
test positif	35%	2%
test négatif	19%	44%

79% de bons diagnostics. Dans les 19% de mauvais, souvent problème d'échantillonage
- screening labo de traitements de semences
- enquète rendement / nombre de pois
- essais traitement de semences :
  * 2 essais (77 et 27) : quelqus différences mais plus rien à la floraison, pas de différences entre les modalités et classement différent entre les 2 sites
  * pois de conserve :
    complexe : REAL 45% - WAKIL 40% - ALLIETTE 30% - autres < 30%
    aphano : REAL 45% - WAKIL 15% - ALLIETTE 20% - autres < 15%
    REAL à 25 g problème de sélectivité
  * essai PV aisne: avec aphano, pas de différences REAL/témoin

* essais FNAMS : avec complexe, WAKIL réduit l'INR mais pas d'effet rendement
- essais variétés : quelques lignées moins attaquées (920-923-928-930) mais pas de récolte (juste des lignes semées) + vaiétés à grains colorés...
- existence de souches d'aphano d'agressivité différentes

1996

- année calme compte tenu de la sécheresse mais présence tardive d'aphano (pluies de mai)
- 443 analyses de terre dont 26% avec aphano
- 104 analyses de plante dont 46% avec aphano (parcelles de suivi)
- détection aphano en 21 - 17 - 45 - 35
- enquète fréquence de retour : confirmation tendance à la baisse du potentiel
- tests sur terre de décantation usine eau potable: négatifs (le chaulage excessif bloque le dvt)
- toujours rien de noté sur féverole
- essais traitement de semences :
  * 8 essais complexe classique

	INR	RDT
témoin	3.2	60.4
ALLIETTE	2.5	+ 3
PROXIMA	2.6	+ 1.9
WAKIL	2.3	+ 5.1
REAL	2.5	+ 3.1

  * pois de conserve :
    - triticonazole à 20 g ne marche plus
    - classement produits variable selon les champignons
  * flutriafol en TS bon mais phyto, en granulé besoin de doses élevés donc coût
  * situation aphano : essais 27 et 77
    1 seul produit différent du témoinau rendement à Fretoy (77)
- essais variétés :
  * comportement / fusarium solani (ISAB) : pratiquement même classement des variétés pour chaque souche, mais il y a plus de différences d'agressivité entre souches qu'entre variétés
  * pas de différences entre variétés, 920-melrose et viktor les moins touchées
- mise au point d'un test de réceptivité des sols
- test aphano Seine et marne :

	détecté au champ	non détecté
test positif	43%	4%
test négatif	15%	38%

ANALYSES

Test Potentiel Nécrose Racinaire (PNR)

- mis au point en angleterre, utilisé en France depuis 1991

- mise en culture de pois sur terre à analyser, pendant 6 semaines à 20°

- notation INR et isolement mycologique

Test aphanomycès

- mis au point en 93/94 au SRPV Centre

- réponse présence ou absence

- mise en culture pendant 8 jours à 25° + obscurité + conditions humides (90% de la capacité au champ)

- isolement mycologique pour différenciation avec pythium

Test de réceptivité des sols

- existe en Hollande, mise au point en 96 pour la France

- principe : appliquer à un sol donné des doses croissantes d'inoculum et voir le développement sur le pois

- si il y a des différences entre sols, il faut chercher les facteurs intervenant (physico-chimiques....)

- inoculation de différentes concentrations d'oospores d'aphano

- préincubation 2 semaines à température ambiante

- semis pois, incubation 14 jours à 25° + arrosage

- dépotage, lavage, notation INR

- pour chaqe sol, on peut tracer la courbe de réponse INR/concentration